

中 I 教 p112~117 方程式の利用

文章題の解き方

ある数を 3 倍して 10 たした数は、4 になるという。ある数を求めよう。

【要点】

- ✓ 求めたいものを文字でおく。
- ✓ 式ができれば、計算で答えが出る。日本語をシッカリ読んで、式を作る。
- ✓ 答えが合っているか確かめる。

【解答】

求める数を x とすると、 $x \times 3 + 10 = 4$

計算すると、 $3x = 4 - 10$

$$3x = -6$$

$$x = -2$$

これは問題に合っている。よって、 -2

個数と代金の文章題

1 個 80 円のリンゴを 6 個と、ミカンを 9 個買って 1000 円出したら、おつりは 70 円だった。ミカン 1 個の値段を求めよう。

【要点】

- ✓ 求めたいものを文字でおき、日本語を読んで式をつくり、計算する。答えが合っているか確かめる。
- ✓ **代金 = 1 個の値段 × 個数**
(例) 1 個 30 円のアメを 4 個買うと代金は … $30 \text{ 円} \times 4 \text{ 個} = 120 \text{ 円}$
- ✓ **おつり = 出したお金 - 代金**
(例) 120 円の代金、500 円出したらおつりは … $500 \text{ 円} - 120 \text{ 円} = 380 \text{ 円}$

【解答】

求めるミカンの値段を x 円とすると、代金は、 $80 \times 6 + x \times 9 = 9x + 480$

1000 円出したおつりが 70 円なので、 $1000 - (9x + 480) = 70$

$$1000 - 9x - 480 = 70$$

$$-9x = -450$$

$$x = 50$$

これは問題に合っている。よって、**50 円**

過不足の文章題その I

クラス全員で花を買うことになり、1 人 30 円ずつ集めると 120 円不足、1 人 40 円ずつ集めると 140 円余るという。クラスの人数を x 人として、花の値段を求めよう。

【要点】

- ✓ 過不足の問題では、文字のおき方が 2 通りある。
- ✓ **具体例を考えて、式を作る。**
- ✓ かけ算の式になるように、文字をおくと考えやすい。

【解答】

クラスの人数を x 人として、花の値段に注目して、

$$30 \times x + 120 = 40 \times x - 140 \quad \text{移項すると、} \quad 30x - 40x = -140 - 120$$

$$-10x = -260 \quad \text{より、} \quad x = 26$$

このとき花の値段は、 $30 \times 26 + 120 = 900$

これは問題に合っている。よって、**花の値段 900 円**

過不足の文章題その2

クラス全員で花を買うことになり、1人30円ずつ集めると120円足らず、1人40円ずつ集めると140円余るという。花の値段を x 円として、クラスの人数を求めよう。

【要点】

- ✓ 過不足の問題では、文字のおき方が2通りある。
- ✓ **具体例を考えて、式を作る。**
- ✓ わり算の式になる方法も、理解しておく。

【解答】

花の値段を x 円とすると、クラスの人数に注目して、

$$\frac{x-120}{30} = \frac{x+140}{40} \quad \text{両辺を120倍すると、} 4(x-120) = 3(x+140)$$

$$4x - 480 = 3x + 420 \quad \text{より、} \quad x = 900$$

このとき生徒の人数は、 $\frac{900-120}{30} = \frac{780}{30} = 26$ これは問題に合っている。よって、**クラス26人**

年齢の文章題

現在、父が40歳、子供が13歳である。父の年齢が子の年齢の2倍になるのは、何年後か？

【要点】

- ✓ 求めたいものを文字でおき、日本語を読んで式をつくり、計算する。答えが合っているか確かめる。
- ✓ 具体例を考えて、式を作る。
- ✓ よく出る文章題の考え方に慣れる。

【解答】

父の年齢が子の年齢の2倍になるのが x 年後とすると、

x 年後の父の年齢は $40+x$ 歳、子の年齢は $13+x$ 歳なので、

$$40 + x = 2(13 + x)$$

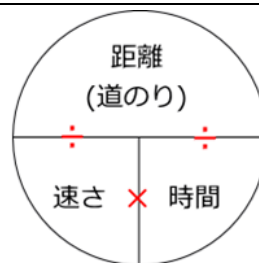
$$40 + x = 26 + 2x \quad \text{より、} \quad x = 14 \quad \text{これは問題に合っている。よって、} \mathbf{14 \text{ 年後}}$$

速さの文章題その1

自宅から図書館まで時速4kmで歩いた。途中でおじさんの家に1時間立ち寄ったので、自宅を出てから図書館につくまで3時間かかった。自宅から図書館まで何kmあるか？

【要点】

- ✓ 距離(道のり)、速さ、時間の関係をおさえる。
 - **距離(道のり) = 速さ × 時間**
 - **速さ = 距離(道のり) ÷ 時間**
 - **時間 = 距離(道のり) ÷ 速さ**
- ✓ 図を描くなどして、なんとか式を作る。



【解答】

自宅から図書館までの道のりを x kmとすると、実際に歩いた時間は $\frac{x}{4}$ 時間なので、

$$\frac{x}{4} + 1 = 3$$

$$\text{両辺を4倍して、} x + 4 = 12$$

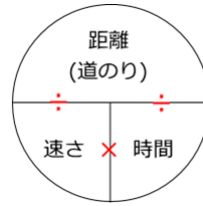
$$x = 12 - 4 \quad \text{より、} \quad x = 8 \quad \text{これは問題に合っている。よって、} \mathbf{8 \text{ km}}$$

速さの文章題その2

地点 A,B 間を、行きは時速 16km の自転車で、帰りは時速 40km の自動車で行き帰りを往復したら、行きは帰りより 3 時間多くかかった。A,B 間の道のりを求めよう。

【要点】

- ✓ 距離(道のり)、速さ、時間の関係をおさえる。
 - 距離(道のり) = 速さ × 時間
 - 速さ = 距離(道のり) ÷ 時間
 - 時間 = 距離(道のり) ÷ 速さ



【解答】

A, B 間の道のりを x km とすると、行きにかかった時間は $\frac{x}{16}$ 時間、帰りにかかった時間は $\frac{x}{40}$ 時間なので、

$$\frac{x}{16} = \frac{x}{40} + 3$$

両辺を 80 倍して、 $5x = 2x + 240$

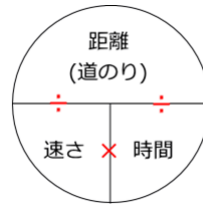
$3x = 240$ より、 $x = 80$ これは問題に合っている。よって、**80km**

速さの文章題その3

弟は、分速 60m の速さで家を出て学校へ行った。その 3 分後に忘れ物に気付いた兄が同じ道を自転車で乗って分速 90m で追いかけた。兄が弟に追いつくのは、弟が家を出てから何分後か？

【要点】

- ✓ 距離(道のり)、速さ、時間の関係をおさえる。
 - 距離(道のり) = 速さ × 時間
 - 速さ = 距離(道のり) ÷ 時間
 - 時間 = 距離(道のり) ÷ 速さ



【解答】

兄は、弟が家を出てから x 分後に追いつくとすると、弟が進んだ道のりは $60x$ m、

兄が進んだ道のりは、 $x - 3$ 分走ったことから $90(x - 3)$ m なので、

$$60x = 90(x - 3) \quad \text{より、} \quad 60x = 90x - 270$$

$$60x - 90x = -270$$

$-30x = -270$ より、 $x = 9$ これは問題に合っている。よって、**9分後**

2けたの整数の文章題

一の位が 2 である 2 けたの整数がある。この数の一の位と十の位の数字を入れかえると、もとの数より 45 小さくなる。もとの 2 けたの整数を求めよう。

十の位の数を x とすると、もとの数は $10x + 2$ である。

一の位と十の位の数字を入れかえると、十の位が 2、一の位が x なので、 $2 \times 10 + x$

入れかえた数は、もとの数より 45 小さいので、 $20 + x = 10x + 2 - 45$

より、 $x - 10x = 2 - 45 - 20$ となり、

$-9x = -63$ より、 $x = 7$ これは問題に合っている。よって、**72**

✓ 求めたいものを文字でおき、日本語を読んで式をつくり、計算する。答えが合っているか確かめる。

✓ 十の位が x 、一の位が y である 2 けたの整数は、 $10x + y$ と表される。

詳しくは「十の位が文字である整数の表し方」を参照。

✓ このパターンの問題に慣れる。

仕入れと利益の文章題

ある商品に4割の利益をみこんで定価をつけたが、売れなかったので、定価の2割引で売ったところ、36円の利益があった。この商品の仕入れ値はいくらか？

仕入れ値を x 円とすると、定価は $x \times \frac{14}{10} = \frac{7}{5}x$ 円である。

売った値段は定価の2割引なので、 $\frac{7}{5}x \times \frac{8}{10} = \frac{28}{25}x$ 円と表せる。

36円の利益があったので、 $\frac{28}{25}x - x = 36$

より、 $\frac{3}{25}x = 36$ となり、両辺を25倍すると、

$3x = 900$ より、 $x = 300$ これは問題に合っている。よって、**300円**

✓ **利益 = 売った値段 - 仕入れ値** (例) 20円で仕入れたチョコを50円で売ると、利益は30円。

✓ 割合の考え方に慣れる。全体が10割。(％では、全体が100%)

➤ 500円の3割は $\dots 500 \times \frac{3}{10} = 150$ 円

➤ 500円の3割引は \dots 500円の7割と同じなので、 $500 \times \frac{7}{10} = 350$ 円

➤ 500円の3割増は \dots 500円の13割と同じなので、 $500 \times \frac{13}{10} = 650$ 円